

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月 5日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-260146

[ST.10/C]:

[JP 2002-260146]

出 願 人

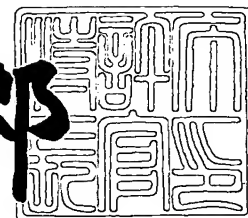
Applicant(s):

株式会社東芝

2003年 1月24日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3001287

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000204226

【提出日】 平成14年 9月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G01C 21/00

【発明の名称】 車載用電子機器

【請求項の数】 19

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

【氏名】 山田寺 真司

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

【氏名】 森谷 充章

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝本社事務所内

【氏名】 岡本 光正

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

【氏名】 東間 秀之

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】	明細書	1
【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車載用電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線 LAN により無線通信を行なう無線通信部と、
前記無線通信部を使用して、自車の周囲の車から走行情報を取得する手段と、
前記取得された走行情報に基づいて、衝突回避のための措置を採る手段と
を具備することを特徴とする車載用電子機器。

【請求項 2】 前記走行情報を取得する手段は、
前記無線通信部を使用して、自車の前後の車の位置を示す位置情報及び速度を
示す速度情報を取得する手段と、
前記取得された位置情報及び速度情報に基づいて、地図情報を参照して、自車
と前記自車の前後の車との車間距離を算出する手段とを具備し、
前記衝突回避のための措置を採る手段は、
前記算出された車間距離が所定の距離以下であり、かつ自車の速度及び前記自
車の前後の車の速度が所定の速度以上である場合に、衝突回避のための措置を採
ることを特徴とする請求項 1 記載の車載用電子機器。

【請求項 3】 前記位置情報及び速度情報を取得する手段は、
前記無線部を使用して、前記自車の周囲の車の位置情報及び速度情報を取得す
る手段と、
前記取得された自車の周囲の車の位置情報から、地図情報に基づいて、自車の
前後の車の位置情報及び速度情報を選択する手段と
を具備することを特徴とする請求項 2 記載の車載用電子機器。

【請求項 4】 前記車間距離の算出をする手段は、
前記取得された位置情報と、自車の位置情報とから、地図上の位置を決定する
手段と、
前記決定された地図上の位置から、地図情報に基づいて、前記車間距離を算出
する手段と
を具備することを特徴とする請求項 2 記載の車載用電子機器。

【請求項 5】 自車を含む走行群の走行情報を無線 LAN を使用して取得す

る手段と、

前記取得された走行情報に基づいて、運転者に前記走行群の情報を知らせる手段と

を具備することを特徴とする車載用電子機器。

【請求項 6】 前記走行情報を取得する手段は、

自車を含む走行群の最前線の車及び最後尾の車及び前記走行群に含まれ、かつ無線中継器となる少なくとも 1 つの車の位置を示す位置情報及び速度を示す速度情報を、前記走行群に含まれる車の無線 LAN を使用して取得する手段と、

前記取得された最前線の車及び最後尾の車の位置を示す位置情報から、地図情報を使用して、走行群の長さを算出する手段と、

前記取得された最前線の車の位置情報及び自車の位置情報から、地図情報を使用して、前記走行群の最前線の車から自車までの距離を算出する手段と、

前記取得された各車の速度情報及び前記算出された距離に基づいて、自車が前記走行群を抜け出すまでの時間を算出する手段とを具備し、

前記走行群の情報を知らせる手段は、

前記算出された走行群の長さ及び時間を自車の運転者に知らせることを特徴とする請求項 5 記載の車載用電子機器。

【請求項 7】 前記位置情報及び速度情報を取得する手段は、

前記自車の周囲の車の位置情報及び速度情報を取得する手段と、

前記取得された自車の周囲の車の位置情報及び速度情報に基づいて、自車の無線エリア内において自車の最前線及び最後尾を走行する車を、地図情報に基づいて、選択する手段と、

前記選択された車に対して、前記自車を含む走行群の最前線の車及び最後尾の車及び前記走行群に含まれ、かつ無線中継器となる少なくとも 1 つの車の位置情報及び速度情報を取得するための指令を出力する手段と、

前記指令に応答して、前記走行群の最前線の車及び最後尾の車及び前記走行群に含まれ、かつ無線中継器となる少なくとも 1 つの車の位置情報及び速度情報を受信する手段と

を具備することを特徴とする請求項 6 記載の車載用電子機器。

【請求項 8】 前記時間を算出する手段は、

前記取得された走行群に含まれる各車の速度情報によって示される速度の平均速度を算出する手段と、

前記算出された距離を前記平均速度で除することにより、前記時間を算出する手段と

を具備することを特徴とする請求項 6 記載の車載用電子機器。

【請求項 9】 他の車載用電子機器化からの前記指令に応答して、前記自車の周囲の車の位置情報及び速度情報を取得する手段と、

前記取得された自車の周囲の車の位置情報及び速度情報に基づいて、前記指令を出力した車に最も近い車を、地図情報に基づいて、選択する手段と、

前記選択された車に対して、前記取得された自車の周囲の車の位置情報及び速度情報を含むパケットを送信する手段と

をさらに具備することを特徴とする請求項 7 記載の車載用電子機器。

【請求項 10】 前記パケットを送信後、自車が前記走行群の最前の車或いは最後尾の車であるか否かを判断する手段と、

前記最前の車或いは最後尾の車ではないと判断された場合に、無線 LAN を使用して、前記自車の周囲の車の位置情報及び速度情報を取得する手段と、

前記取得された自車の周囲の車の位置情報及び速度情報に基づいて、自車の最前線又は最後尾を走行する車を、地図情報に基づいて、選択する手段と、

前記選択された車に対して、前記自車を含む走行群の最前線の車及び最後尾の車及び前記走行群に含まれ、かつ無線中継器となる少なくとも 1 つの車の位置情報及び速度情報を取得するための指令を出力する手段と

をさらに具備することを特徴とする請求項 9 記載の車載用電子機器。

【請求項 11】 他の車載用電子機器から送信元の位置情報及び速度情報を含むパケットを受信する手段と、

前記受信されたパケットの送信先が自車でない場合に、前記自車の周囲の車の位置情報及び速度情報を取得する手段と、

前記取得された自車の周囲の車の位置情報及び速度情報に基づいて、送信先に最も近い車を、地図情報に基づいて、選択する手段と、

前記選択された車に前記受信したパケットを転送する手段と
をさらに具備することを特徴とする請求項 9 記載の車載用電子機器。

【請求項 1 2】 送信先を示す情報及び送信対象となるデータを含むパケットを生成する手段と、

前記生成されたパケットを、移動する無線 LAN アクセスポイントを介して、
前記送信先に送信する手段と
を具備することを特徴とする車載用電子機器。

【請求項 1 3】 他の車載用電子機器から送信先の位置を示す情報及び送信先に送る情報を含むパケットを受信する手段と、

前記パケットを受信した場合に、無線 LAN を使用して、前記パケットに含まれる情報によって示される送信先と接続可能であるか否かを判断する手段と、

接続可能である場合、前記パケットに含まれる送信先に送る情報を前記送信先に、前記無線 LAN を使用して送信する手段と、

接続可能でない場合、自車の周囲の車の位置情報及び速度情報を無線 LAN を使用して取得する手段と、

前記取得された自車の周囲の車の位置情報及び速度情報及び前記パケットに含まれる送信先の位置を示す情報に基づいて、地図情報を参照して、送信先に最も近い車を選択する手段と、

前記選択された車に対して、前記無線 LAN を使用して、前記パケットを送信する手段と

を具備することを特徴とする車載用電子機器。

【請求項 1 4】 送信先の位置を示す情報及び送信先に送る情報を含むパケットを送信する手段をさらに具備することを特徴とする請求項 1 3 記載の車載用電子機器。

【請求項 1 5】 目的地までの経路を検索して、走行位置に応じて運転者に指示を出す車載用電子機器において、

無線 LAN を使用して、自車の周囲の車の経路情報を取得する手段と、

前記取得された経路情報に基づいて、渋滞状況を推測する手段と、

前記渋滞状況に基づいて、別の経路を検索する手段と、

前記検索された経路を運転者に提示する手段と
を具備することを特徴とする車載用電子機器。

【請求項 1 6】 無線 LAN により無線通信を行なう無線通信部を使用して、
自車の前後の車の位置を示す位置情報及び速度を示す速度情報を取得し、

前記取得された位置情報及び速度情報に基づいて、地図情報を参照して、自車
と前記自車の前後の車との車間距離を算出し、

前記算出された車間距離が所定の距離以下であり、かつ自車の速度及び前記自
車の前後の車の速度が所定の速度以上である場合に、衝突回避のための措置を採
ることを特徴とする車載用電子機器における衝突回避方法。

【請求項 1 7】 自車を含む走行群の最前線の車及び最後尾の車及び前記走
行群に含まれ、かつ無線中継器となる少なくとも 1 つの車の位置を示す位置情報
及び速度を示す速度情報を、前記走行群に含まれる車の無線 LAN を使用して取
得し、

前記取得された最前線の車及び最後尾の車の位置を示す位置情報から、地図情
報を使用して、走行群の長さを算出し、

前記取得された最前線の車の位置情報及び自車の位置情報から、地図情報を使
用して、前記走行群の最前線の車から自車までの距離を算出し、

前記取得された各車の速度情報及び前記算出された距離に基づいて、自車が前
記走行群を抜け出すまでの時間を算出し、

前記算出された走行群の長さ及び時間を自車の運転者に知らせることを特徴と
する車載用電子機器における渋滞情報通知方法。

【請求項 1 8】 他の車載用電子機器から送信先の位置を示す情報及び送信
先に送る情報を含むパケットを受信したか否かを判断し、

前記パケットを受信した場合に、無線 LAN を使用して、前記パケットに含ま
れる情報によって示される送信先と接続可能であるか否かを判断し、

接続可能である場合、前記パケットに含まれる送信先に送る情報を前記送信先
に、前記無線 LAN を使用して送信し、

接続可能でない場合、自車の周囲の車の位置情報及び速度情報を無線 LAN を
使用して取得し、

前記取得された自車の周囲の車の位置情報及び速度情報及び前記パケットに含まれる送信先の位置を示す情報に基づいて、地図情報を参照して、送信先に最も近い車を選択し、

前記選択された車に対して、前記無線 LAN を使用して、前記パケットを送信することを特徴とする車載用電子機器における情報伝送方法。

【請求項 19】 無線 LAN を使用して、自車の周囲の複数の車から経路情報を取得し、

前記取得された複数の車からの経路情報に基づいて、渋滞が予測される経路を推測し、

前記推測された渋滞が予測される経路と、自己の経路の一部とが一致する場合、前記一致した経路を含まないように別の経路を検索し、

前記検索された経路を運転者に提示することを特徴とする車載用電子機器における経路提示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車載用電子機器に関し、特に、無線 LAN を使用するカーナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、障害物検知警報装置を備えた自動車が提案されている。このような自動車の一例として、例えば、車両の前部及び後部に車両間の距離を検知したり、障害物を検知するための超音波センサを設けている。

【0003】

そして、この超音波センサにより超音波パルスを放射し、障害物から反射してくる反射波を受信することにより、障害物を検知でき、さらに、反射波を受信するまでの時間を計測することにより、障害物との距離も測定することができる。

【0004】

そして、障害物が検知されると、音声による警告や、警告画面表示を行ない、

運転者に対して警告を発する（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 5 】

一方、近年、GPS (Global Positioning System) を搭載したカーナビゲーションシステムが開発されている。このようなカーナビゲーションシステムは、地図上に走行履歴などのカーナビゲーションに関する情報を表示することが可能であり、また、地図情報については、カーナビゲーションシステムに取り付けられる携帯電話の回線を使用して、インターネットに接続されたサーバからダウンロードやアップデートを行なうことが可能である。

【 0 0 0 6 】

ユーザは、カーナビゲーションシステムの表示画面上に映し出される地図上の走行履歴などのカーナビゲーションに関する情報を参照することにより、目的地まで到達することができる（例えば、特許文献 2 参照。）。

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 3 3 0 6 3 7 号公報 （第 1 頁、図 1 0）

【 0 0 0 8 】

【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 2 2 1 4 3 0 号公報 （第 2 頁、第 4 頁）

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の障害物検知警報装置においては、障害物の検知に超音波センサを使用することから、その検知範囲は短く、車同士の衝突を十分な時間をもって有効に防止することができないという問題があった。

【 0 0 1 0 】

また、従来のカーナビゲーションシステムでは、ナビゲーション機能により、車の運転者を誘導することはできるが、衝突などを有効に防止することができないという問題があった。

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、無線 LAN を使用すること

により安全かつ快適に運転を行なうことができる車載用電子機器を提供することを目的とする。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

したがって、上記目的を達成するために、本発明は、無線 LAN により無線通信を行なう無線通信部と、前記無線通信部を使用して、自車の前後の車の位置を示す位置情報及び速度を示す速度情報を取得する手段と、前記取得された位置情報及び速度情報に基づいて、地図情報に基づいて、自車と前記自車の前後の車の車間距離を算出する手段と、前記算出された車間距離が所定の距離以下であり、かつ自車の速度及び前記自車の前後の車の速度が所定の速度以上である場合に、衝突回避のための措置を採る手段とを具備することを特徴とする車載用電子機器、である。

【 0 0 1 3 】

また、本発明は、自車を含む走行群の最前線の車及び最後尾の車及び前記走行群に含まれ、かつ無線中継器となる少なくとも 1 つの車の位置を示す位置情報及び速度を示す速度情報を、前記走行群に含まれる車の無線 LAN を使用して取得する手段と、前記取得された最前線の車及び最後尾の車の位置を示す位置情報から、地図情報を使用して、走行群の長さを算出する手段と、前記取得された最前線の車の位置情報及び自車の位置情報から、地図情報を使用して、前記走行群の最前線の車から自車までの距離を算出する手段と、前記取得された各車の速度情報及び前記算出された距離に基づいて、自車が前記走行群を抜け出すまでの時間を算出する手段と、前記算出された走行群の長さ及び時間を自車の運転者に知らせる手段とを具備することを特徴とする車載用電子機器、である。

【 0 0 1 4 】

さらに、本発明は、他の車載用電子機器から送信先の位置を示す情報及び送信先に送る情報を含むパケットを受信する手段と、前記パケットを受信した場合に、前記無線 LAN を使用して、前記パケットに含まれる情報によって示される送信先と接続可能であるか否かを判断する手段と、接続可能である場合、前記パケットに含まれる送信先に送る情報を前記送信先に、前記無線 LAN を使用して送

信する手段と、接続可能でない場合、自車の周囲の車の位置情報及び速度情報を無線LANを使用して取得する手段と、前記取得された自車の周囲の車の位置情報及び速度情報に基づいて、送信先に最も近い車を選択する手段と、前記選択された車に対して、前記無線LANを使用して、前記パケットを送信する手段とを具備することを特徴とする車載用電子機器、である。

【 0 0 1 5 】

さらに、本発明は、目的地までの経路を検索して、走行位置に応じて運転者に指示を出す車載用電子機器において、無線LANを使用して、自車の周囲の複数の車から経路情報を取得する手段と、前記取得された複数の車からの経路情報に基づいて、渋滞が予測される経路を推測する手段と、前記推測された渋滞が予測される経路と、自己の経路の一部とが一致する場合、前記一致した経路を含まないように別の経路を検索する手段と、前記検索された経路を運転者に提示する手段とを具備することを特徴とする車載用電子機器、である。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態に係るカーナビゲーション装置について説明する。

【 0 0 1 7 】

<第1の実施の形態>

図1は、本発明の第1の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作を説明するための図である。

【 0 0 1 8 】

本発明の実施の形態においては、各車1a～1cに搭載されたナビゲーション装置2a～2cによって、衛星3からのGPS信号及び無線LANを使用して、衝突防止を図るものである。

【 0 0 1 9 】

図3は、本発明の第1の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の構成を示す図である。

【 0 0 2 0 】

同図に示すように、ゲートウェイ 2 1 は、車両制御系の情報をバス 2 6 にブリッジするとともに、携帯電話 2 3 が取り付けられる携帯電話 I / F 2 2、無線部 2 4 及び GPS 2 5 が接続され、これら携帯電話 I / F 2 2、無線部 2 4 及び GPS 2 5 からの情報をバス 2 6 にブリッジする。

【 0 0 2 1 】

バス 2 6 には、LCD (Liquid Crystal Display) 2 7、スピーカ 2 8、地図情報などが格納された DVD メディア 3 0 をデコードするための DVD デコーダ 2 9、カーナビゲーションに関する情報を格納する HDD 3 1、スイッチ、キーボードなどの入力インターフェイス 3 2 及びコントローラ 3 3 が接続されている。

【 0 0 2 2 】

LCD (Liquid Crystal Display) 2 7 は、カーナビゲーションを行なうために必要な情報を表示する。

【 0 0 2 3 】

スピーカ 2 8 は、ナビゲーションに関する情報などを音声によって知らせるものである。

【 0 0 2 4 】

DVD デコーダ 2 9 は、DVD メディア 3 0 に格納された地図情報などをデコードするものである。

【 0 0 2 5 】

HDD 3 1 は、走行履歴情報などのカーナビゲーションに関する情報及びユーザによって入力される付加情報などを格納する。

【 0 0 2 6 】

入力 I / F 3 2 は、スイッチ、キーボードなどの入力デバイスのためのインターフェイスである。

【 0 0 2 7 】

コントローラ 3 3 は、ナビゲーション装置 2 の全体の制御を司るものであり、情報取得部 4 1、情報選択部 4 2、位置決定部 4 3、車間距離算出部 4 4 及び衝突回避部 4 5 を具備している。

【 0 0 2 8 】

情報取得部 4 1 は、無線 LAN を使用して、無線部 2 4 を介して、自車の周囲の車の位置を示す位置情報及び速度を示す速度情報を取得する。また、GPS 2 5 を使用して、自車の位置を示す緯度経度情報などを取得する。

【 0 0 2 9 】

情報選択部 4 2 は、情報取得部 4 1 によって取得された自車の周囲の位置情報及び速度情報から、地図情報を参照して、自車の前後の車の位置情報及び速度情報を選択する。この自車の前後の車の位置情報及び速度情報の選択方法について、図 2 を参照して説明する。

【 0 0 3 0 】

図 2 において、車 1 1 b を自車とし、無線 LAN のエリアを破線で囲まれた部分とすると、自車 1 1 b は車 1 1 a、1 1 c、1 2 a ~ 1 2 c と無線通信可能であり、これら車 1 1 a、1 1 c、1 2 a ~ 1 2 c から位置情報及び速度情報を取得することができる。

【 0 0 3 1 】

そして、地図情報を参照することにより、車 1 2 a ~ 1 2 c は、自車と異なる道路を走行していることを認識することができる。また、これら車 1 2 a ~ 1 2 c が同じ道路を走行している場合であっても、速度情報に含まれる速度ベクトルにより、自車とは異なる方向に走行していることが認識することができるので、これら車 1 2 a ~ 1 2 c は、自車の前後を走行する車ではないことが認識することができる。

【 0 0 3 2 】

一方、車 1 1 a、1 1 c については、地図情報を参照することにより、同一の道路を走行している車であることを認識することができ、また、速度情報により速度ベクトルがほぼ同一の方向を向いていることが認識できるので、車 1 1 a、1 1 c が自車 1 1 b の前後を走行する車であることが認識される。

【 0 0 3 3 】

仮に、車 1 1 d から位置情報及び速度情報を取得することができた場合にも、位置情報及び地図情報を参照することにより、車 1 1 a、1 1 c が自車 1 1 b の

前後を走行する車であることが認識される。

【 0 0 3 4 】

位置決定部 4 3 は、情報取得部 4 1 によって取得された自車の前後の車の位置情報から自車の前後の車の地図上の位置を決定し、また、自車の位置情報から地図上の位置を決定する。

【 0 0 3 5 】

車間距離算出部 4 4 は、位置決定部 4 3 によって決定された自車及び自車の前後の車の位置から、地図情報を参照して、自車と、自車の前後の車との車間距離を算出する。

【 0 0 3 6 】

衝突回避部 4 5 は、車間距離算出部 4 4 に算出された車間距離が、所定の距離以下であり、かつ自車の速度及び自車の前後の車の速度が所定の速度以上である場合に、衝突回避のための措置を採る。この衝突回避のための措置としては、例えば、警告メッセージの画面の表示、音声による警告及び自車の速度の減速及び加速などである。

【 0 0 3 7 】

次に、本発明の第 1 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作について、図 4 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 3 8 】

S 1 においては、他の車のカーナビゲーション装置から情報要求信号を無線 LAN 経由で受信したか否かの判断が行なわれる (S 1)。S 1 において、情報要求を受信していないと判断された場合、次に、他の車に対して、無線 LAN を使用して、位置情報及び速度情報を要求する (S 2)。

【 0 0 3 9 】

これら要求信号のデータ構造は、例えば、図 5 に示すように、宛先データ領域 5 1、送信元データ領域 5 2、コマンド種別領域 5 3 及びデータ領域 5 4 を具備している。

【 0 0 4 0 】

送信先データ領域 5 1 には、送信先を示す情報が格納され、自車の無線 LAN

領域における全ての車からデータを取得する場合には、ブロードキャストを示す情報が格納される。

【 0 0 4 1 】

送信元データ領域 5 2 は、上記データを含むパケットを送信したカーナビゲーション装置を示す情報を格納する。

【 0 0 4 2 】

コマンド種別領域 5 3 には、コマンドの種別を示す情報が格納され、例えば、他のカーナビゲーション装置から位置情報及び速度情報の取得を要求する場合には、その旨のコマンドを示す情報が格納される。

【 0 0 4 3 】

データ領域 5 4 には、伝送対象となるデータ、例えば、位置情報及び速度情報が格納される。

【 0 0 4 4 】

そして、この要求に応答して、無線 LAN のエリア内の車の位置情報及び速度情報を受信する (S 3) 。

【 0 0 4 5 】

その後、 S 3 において受信した無線 LAN のエリア内の車の位置情報及び速度情報のうち、地図情報及び取得した各車の位置情報及び速度情報に基づいて、自車の前後の車の位置情報及び速度情報を選択し (S 4) 、さらに、自車の前後の車の位置情報に基づいて、地図上の位置を決定する (S 5) 。また、この時、地図情報を参照して、自車の位置情報から自車の地図上の位置を決定する。

【 0 0 4 6 】

次に、算出された決定された自車の位置及び自車の前後の車の位置から、地図情報を参照して、車間距離を算出する (S 6) 。

【 0 0 4 7 】

そして、算出された車間距離が所定の距離以下であり、かつ自車及び前後の車の速度が所定の速度以上であるか否かの判断が行なわれ (S 7) 、これらの条件を満たすと判断された場合には、衝突回避措置が採られ (S 8) 、 S 1 の処理に戻る。 S 7 において、上記条件を満たしていないと判断された場合にも、 S 1 の

処理に戻る。なお、上記衝突回避のための措置とは、例えば、警告メッセージの画面の表示、音声による警告及び自車の速度の減速及び加速などである。

【0048】

S1において、他の車から情報要求を受信したと判断された場合、まず、自車の位置情報及び速度情報を無線LANを使用して取得する(S9)。そして、取得された位置情報及び速度情報を情報要求を出力した他の車のカーナビゲーション装置に対して、無線LANを使用して送信する(S10)。

【0049】

したがって、本発明の実施の形態に係るカーナビゲーション装置によれば、センサを使用することなく、無線LAN及びGPS機能を使用して、衝突予防判定を行なうので、車同士の衝突を十分な時間をもって有効に防止することができる。

【0050】

また、無線LANを使用することにより、既存のカーナビゲーションシステムを有効に活用することができる。

【0051】

<第2の実施の形態>

次に、本発明の実施の形態に係るカーナビゲーション装置について説明する。

【0052】

図6は、本発明の第2の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作を説明するための図である。

【0053】

本発明の実施の形態に係るカーナビゲーション装置は、無線LANを使用して、渋滞情報を運転者に知らせるものである。例えば、図6に示すように、一方の道路には車71-1～71-3が走行しており、他方の道路には車61-1～61-17が走行しており、車61-1～61-16が渋滞を構成する一群の走行群を形成している場合を考える。

【0054】

自車を車61-5と仮定すると、無線LANを使用して、自車の無線LANエ

リア内における最前線の車及び最後尾の車を中継器（アクセスポイント）として使用することにより、走行群を形成する車 6 1 - 1 ~ 6 1 - 1 6 の位置情報及び速度情報を自車 6 1 - 5 において順次取得し、これら取得した情報から得られる渋滞情報を運転者に提示するものである。

【 0 0 5 5 】

カーナビゲーション装置の基本的な構成は、図 3 に示したものと同様であるが、コントローラの機能が異なる。図 7 は、本発明の第 2 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置のコントローラ 3 3 の機能を説明するための機能ブロック図である。

【 0 0 5 6 】

同図に示すように、コントローラ 3 3 は、情報取得部 8 1、走行群長算出部 8 2、距離算出部 8 3、時間算出部 8 4 及び渋滞情報提示部 8 5 を具備している。

【 0 0 5 7 】

情報取得部 8 1 は、無線 LAN を使用して、無線部 2 4 を介して、自車の周囲の車の位置を示す位置情報及び速度を示す速度情報を取得するとともに、走行群を構成する車から送られてくる位置情報及び速度情報を取得する。また、GPS 2 5 を使用して、自車の位置を示す緯度経度情報などを取得する。

【 0 0 5 8 】

走行群長算出部 8 2 は、情報取得部 8 1 によって取得された情報のうち、走行群を構成する車の最前線及び最後尾の車の位置情報から、地図情報を参照して、走行群の長さを算出する。

【 0 0 5 9 】

距離算出部 8 3 は、情報取得部 8 1 によって取得された情報のうち、最前線の車の位置情報及び自車の位置情報から、地図情報を使用して、走行群の最前線の車から自車までの距離を算出する。

【 0 0 6 0 】

時間算出部 8 4 は、情報取得部 8 1 によって取得された各車の速度情報及び算出された距離に基づいて、自車が走行群を抜け出すまでの時間を算出する。

【 0 0 6 1 】

渋滞情報提示部 8 5 は、走行群長算出部 8 2 によって算出された走行群の長さ及び時間算出部 8 4 によって算出された時間を自車の運転者に知らせる。この渋滞情報の提示の方法は、画面上に表示しても良いし、音声によって知らせても良く、その方法は問わない。

【 0 0 6 2 】

次に、本発明の第 2 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作について、図 8 乃至図 1 0 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 6 3 】

まず、最初に、他のカーナビゲーション装置からの位置情報及び速度情報を含むパケットを受信したか否かの判断が行なわれる（S 2 1）。S 2 1 において、パケットを受信していないと判断された場合、次に、他のカーナビゲーション装置からの情報要求指令を受信したか否かの判断が行なわれる（S 2 2）。

【 0 0 6 4 】

S 2 2 において、他のカーナビゲーション装置からの情報要求指令を受信していないと判断された場合、運転者からの渋滞情報要求があるか否かの判断が行なわれる（S 2 3）。

【 0 0 6 5 】

S 2 3 において、運転者からの渋滞情報要求がないと判断された場合には、S 2 1 の処理に戻る。一方、S 2 3 において、渋滞情報要求があると判断された場合には、次に、無線 LAN を使用して、自車の無線 LAN エリア内における車に対して、位置情報及び速度情報の取得要求を出力する（S 2 4）。

【 0 0 6 6 】

これにより、この取得要求に応答して、周囲の車のカーナビゲーション装置から送信される位置情報及び速度情報を取得し（S 2 5）、これら取得された情報から自車の無線エリア内において、最前線又は最後尾を走行する車を、地図情報に基づいて、選択する（S 2 6）。

【 0 0 6 7 】

そして、選択された無線エリアにおける最前線及び最後尾の車に対して、自車を含む走行群の最前線の車又は最後尾の車及び走行群に含まれ、かつ無線中継器

となる少なくとも1つの車の位置情報及び速度情報を取得するための指令を出力して（S 2 7）、S 1 の処理に戻る。

【 0 0 6 8 】

S 2 2 において、他のカーナビゲーション装置からの情報要求指令を受信したと判断された場合には、無線LANを使用して、自車の無線LANエリア内における車に対して、位置情報及び速度情報の取得要求を出力する（S 2 8）。

【 0 0 6 9 】

これにより、この取得要求に応答して、周囲の車のカーナビゲーション装置から送信される位置情報及び速度情報を取得し（S 2 9）、これら取得された情報から自車の無線エリア内において、指令を出力した車に最も近い車を、地図情報に基づいて、選択する（S 3 0）。

【 0 0 7 0 】

そして、選択された車に対して、取得された自車の周囲の車の位置情報及び速度情報を含むパケットを送信する（S 3 1）。このパケットのデータ構造は、第1の実施の形態において説明した図5に示すようなデータ構造であり、送信されるデータの他に、宛先情報、送信元情報、コマンド種別などの情報が含まれる。送信されるデータには、位置情報、速度情報及びその他の情報が含まれる。

【 0 0 7 1 】

次に、自車が走行群の最前線又は最後尾の車であるか否かの判断が行なわれる（S 4 1）。S 4 1 において、自車が最前線又は最後尾の車であると判断された場合には、S 2 1 の処理に戻る。

【 0 0 7 2 】

一方、S 4 1 において、自車が最前線又は最後尾の車ではないと判断された場合には、無線LANを使用して、自車の無線LANエリア内における車に対して、位置情報及び速度情報の取得要求を出力する（S 4 2）。

【 0 0 7 3 】

これにより、この取得要求に応答して、周囲の車のカーナビゲーション装置から送信される位置情報及び速度情報を取得し（S 4 3）、これら取得された情報から自車の無線エリア内において、最前線又は最後尾を走行する車を、地図情報

に基づいて、選択する（S 4 4）。

【 0 0 7 4 】

そして、選択された無線エリアにおける最前線及び最後尾の車に対して、自車を含む走行群の最前線の車又は最後尾の車及び走行群に含まれ、かつ無線中継器となる少なくとも1つの車の位置情報及び速度情報を取得するための指令を出力して（S 4 5）、S 1 の処理に戻る。

【 0 0 7 5 】

また、S 2 1 において、パケットを受信したと判断された場合、受信したパケットが自車宛てのパケットであるか否かの判断が行なわれる（S 3 2）。S 3 2 において、自車宛てのパケットではないと判断された場合には、パケットに含まれる送信先データによって示される送信先に最も近い車にパケットを転送し（S 3 3）、S 2 1 の処理に戻る。

【 0 0 7 6 】

このパケットの転送方法は、パケットを受信し、自車の周囲の車の位置情報及び速度情報を取得し、取得された自車の周囲の車の位置情報及び速度情報に基づいて、送信先に最も近い車を地図情報に基づいて選択し、選択された車に受信したパケットを転送することにより行なわれる。

【 0 0 7 7 】

S 3 2 において、自車宛てのパケットであると判断された場合には、パケットを受信し（S 3 4）、最前線及び最後尾の車の位置情報及び速度情報を受信したか否かの判断が行なわれる（S 5 1）。

【 0 0 7 8 】

S 5 1 において、受信していないと判断された場合には、S 2 1 に処理に戻る。一方、S 5 1 において、受信したと判断された場合には、取得された最前線の車及び最後尾の車の位置を示す位置情報から、地図情報を使用して、走行群の長さを算出する（S 5 2）とともに、取得された最前線の車の位置情報及び自車の位置情報から、地図情報を使用して、走行群の最前線の車から自車までの距離を算出する（S 5 3）。

【 0 0 7 9 】

また、S 5 3 において算出された距離及び取得された走行群の各車の速度情報に基づいて、自車が走行群を抜け出すまでの時間を算出する（S 5 4）。この時間の算出方法は、具体的には、取得された走行群に含まれる各車の速度情報によって示される速度の平均速度を算出し、算出された距離を平均速度で除することにより、時間を算出する。

【 0 0 8 0 】

そして、運転者に、S 5 2 において算出された走行群の長さ及び S 5 4 において算出された走行群を抜け出すまでの時間を知らせ（S 5 5）、S 2 1 の処理に戻る。これにより、渋滞の状況を運転者は把握することができる。

【 0 0 8 1 】

したがって、本発明の実施の形態に係るカーナビゲーション装置によれば、無線 LAN を使用することにより、渋滞に巻き込まれた場合に、運転者は渋滞の状況を簡単に把握することができるので、より快適に運転を行なうことができる。

【 0 0 8 2 】

< 第 3 の実施の形態 >

次に、本発明の第 3 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置について説明する。

【 0 0 8 3 】

図 1 1 は、本発明の第 3 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作を説明するための図である。本発明の実施の形態に係るカーナビゲーション装置は、無線 LAN を使用して、送信先に情報を送るものである。

【 0 0 8 4 】

例えば、図 1 1 において、車 1 0 2 - 1 から送信先である自宅 1 0 3 のホームサーバ 1 0 4 に情報を送る場合、中継器（アクセスポイント）となる車 1 0 2 - 2 ～ 1 0 2 - 4 を介して、情報を順次伝送することにより、送信先となるホームサーバ 1 0 4 に情報を送るものである。これら、中継器となる車の選択方法については、GPS 機能を使用して取得される衛星 1 0 1 からの位置情報に基づいて行なわれ、その方法は、第 2 の実施の形態において述べた送信先に最も近い車を選択する方法と同様である。

【 0 0 8 5 】

また、送信先であるホームサーバ 1 0 4 は、送信元から取得した情報を、アクセスポイント 1 0 5 を介してインターネット 1 0 6 などに流す。

【 0 0 8 6 】

カーナビゲーション装置の基本的な構成は、図 3 に示したものと同様であるが、コントローラの機能が異なる。図 1 2 は、本発明の実施の形態に係るカーナビゲーション装置のコントローラ 3 3 の機能を説明するための機能ブロック図である。

【 0 0 8 7 】

同図に示すように、コントローラ 3 3 は、パケット送受信部 1 1 1、接続判定部 1 1 2、情報取得部 1 1 3、送信先選択部 1 1 4 及び送信要求判定部 1 1 5 を具備している。

【 0 0 8 8 】

パケット送受信部 1 1 1 は、無線 LAN を使用して、他の車載用電子機器から送信先の位置を示す情報及び送信先に送る情報を含むパケットの送受信を行なう。

【 0 0 8 9 】

接続判定部 1 1 2 は、パケット送受信部 1 1 1 によってパケットを受信した場合に、無線 LAN を使用して、パケットに含まれる情報によって示される送信先と接続可能であるか否かを判断する。

【 0 0 9 0 】

情報取得部 1 1 3 は、GPS 機能を使用して自車の位置情報及び速度情報を取得し、また、自車の周囲（無線 LAN エリア内）の車の位置情報及び速度情報を無線 LAN を使用して取得する

送信先選択部 1 1 4 は、取得された自車の周囲の車の位置情報及び速度情報及び前記パケットに含まれる送信先の位置を示す情報に基づいて、地図情報を参照して、送信先に最も近い車を選択する。

【 0 0 9 1 】

送信要求判定部 1 1 5 は、運転者からのパケットの送信要求があるか否かを判

断する。

【 0 0 9 2 】

次に、本発明の第 3 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作について、図 1 3 のフロチャートを参照して説明する。

【 0 0 9 3 】

まず、最初に、運転者からのパケットの送信指示があるか否かの判断が行なわれる (S 1 0 1) 。 S 1 0 1 において、送信指示がないと判断された場合、他のカーナビゲーション装置からのパケットを受信したか否かの判断が行なわれる (S 1 0 2) 。

【 0 0 9 4 】

このパケットのデータ構造は、第 1 の実施の形態において説明した図 5 に示すようなデータ構造であり、送信されるデータの他に、宛先情報、送信元情報、コマンド種別などの情報が含まれる。送信されるデータには、位置情報、速度情報及びその他の情報が含まれる。

【 0 0 9 5 】

S 1 0 2 において、パケット受信がないと判断された場合には、S 1 0 1 の処理に戻る。また、S 1 0 2 においてパケットを受信したと判断された場合には、パケットに含まれる情報によって示される送信先と無線 LAN による接続を試みる (S 1 0 3) 。

【 0 0 9 6 】

S 1 0 3 において、送信先と無線接続をできない場合、自車の周囲 (無線 LAN エリア) の車の位置情報及び速度情報を取得し (S 1 0 4) 、地図情報を参照して、送信先に最も近い車を選択する (S 1 0 5) 。

【 0 0 9 7 】

ここで、速度情報も含めて判断するのは、速度情報によって示される速度ベクトルの方向と、自車の速度ベクトルとの方向との差が所定の差以上である場合には、当該車を選択の対象から外すなどの処理を行なうためである。

【 0 0 9 8 】

その後、選択された車に対して、無線 LAN を使用して、パケットを送信し (

S 1 0 6)、S 1 0 1の処理に戻る。この場合、パケットの送り先に関する情報は、S 1 0 4において取得された位置情報及び速度情報を含むパケットに含まれる送信元を示す情報により認識される。

【0 0 9 9】

一方、S 1 0 3において、送信先と接続可能であると判断された場合、無線LANを使用して、パケットを送信先に送信して(S 1 0 7)、S 1 0 1の処理に戻る。

【0 1 0 0】

また、S 1 0 1において、パケットの送信指示ありと判断された場合、送信先に送る情報を含むパケットを生成し(S 1 0 8)、S 1 0 4以降の処理に移る。すなわち、自車の周囲(無線LANエリア)の車の位置情報及び速度情報を取得し(S 1 0 4)、地図情報を参照して、送信先に最も近い車を選択する(S 1 0 5)。その後、選択された車に対して、無線LANを使用して、パケットを送信し(S 1 0 6)、S 1 0 1の処理に戻る。

【0 1 0 1】

なお、S 1 0 8において、パケットに含まれる送信先に送る情報には、例えば、車に取り付けられたカメラによって取得された画像などが考えられる。このような情報を送信することによって、送信先がサーバである場合、当該画像情報をインターネット或いは放送に流すことができ、道路状態情報として使用することができる。

【0 1 0 2】

この際、パケットに送信元の車のカーナビゲーション装置に固定IPアドレスを付しておくことにより、どの車の装置から送信された画像情報かを認識することができるようにしてもよい。

【0 1 0 3】

したがって、本発明の実施の形態に係るカーナビゲーション装置によれば、GPS機能及び無線LANを使用して、送信先までに存在する車をアクセスポイントとして利用して、データを送信することができる。

【0 1 0 4】

<第4の実施の形態>

次に、本発明の第4の実施の形態に係るカーナビゲーション装置について説明する。

【0105】

本発明の実施の形態に係るカーナビゲーション装置は、目的地までの経路を検索して、走行位置に応じて運転者に指示を出すカーナビゲーション装置において、自車の周囲（無線LANエリア）の車からの経路情報を取得して、この取得した経路情報から自己の経路の渋滞が予測される場合、別の経路を検索しなおすものである。

【0106】

カーナビゲーション装置の基本的な構成は、図3に示したものと同様であるが、コントローラの機能が異なる。図14は、本発明の第4の実施の形態に係るカーナビゲーション装置のコントローラ33の機能を説明するための機能ブロック図である。

【0107】

同図に示すように、コントローラ33は、経路情報取得部121、渋滞経路推測部122、一致経路判定部123、経路再検索部124及び経路提示部125を具備している。

【0108】

経路情報取得部121は、無線LANを使用して、自車の周囲の複数の車から経路情報を取得する。

【0109】

渋滞経路推測部122は、経路情報取得部121によって取得された複数の車からの経路情報に基づいて、渋滞が予測される経路を推測する。具体的には、この渋滞経路の推測は、取得された複数の車からの経路のうち、互いに重複している経路を検索し、重複している経路の数が所定値以上の場合に、重複している経路が渋滞していると判断するものとする。

【0110】

一致経路判定部123は、渋滞経路推測部122によって推測された渋滞経路

と、自己の経路の一部とが一致するか否かを判定する。

【 0 1 1 1 】

経路再検索部 1 2 4 は、一致経路判定部 1 2 3 によって一致していると判定された場合、当該一致した経路を含まないように別の経路を検索する。

【 0 1 1 2 】

経路提示部 1 2 5 は、経路再検索部 1 2 4 によって再検索された経路を運転者に提示する。

【 0 1 1 3 】

次に、本発明の第 4 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作について、図 1 6 のフロチャートを参照して説明する。

【 0 1 1 4 】

まず、最初に、無線 LAN を使用して、自車の周囲の車から経路情報を取得する (S 2 0 1) 。この経路情報の取得方法は、第 1 の実施の形態において位置情報及び速度情報を取得する手法と同様である。

【 0 1 1 5 】

次に、取得された複数の車からの経路情報に基づいて、渋滞が予測される経路を推測する (S 2 0 2) 。この経路の推測は、上述のように、取得された複数の車からの経路のうち、互いに重複している経路を検索し、重複している経路の数が所定値以上の場合に、重複している経路が渋滞していると判断するものとする。

【 0 1 1 6 】

次に、渋滞経路推測部 1 2 2 によって推測された渋滞経路と、自己の経路の一部とが一致するか否かを判定する (S 2 0 3) 。一致しない場合には、渋滞経路がないものと判断して、処理を終了する。

【 0 1 1 7 】

一方、一致すると判定された場合には、該一致した経路を含まないように別の経路を検索して (S 2 0 4) 、この検索された経路を運転者に提示して処理を終了する。

【 0 1 1 8 】

図 1 5 は、経路の検索結果を画面に表示した例を示す図である。同図において、自転車 1 3 1 から目的地である自宅 1 3 2 までの最初の経路 1 3 3 が破線で示されている。また、実線で他社の経路 1 3 4 が示されている。

【 0 1 1 9 】

自転車の最初の経路 1 3 3 と取得された他車の経路 1 3 4 の一部が一致しており、ここでは、渋滞が予測される所定の数だけ一致していると仮定すると、経路の再検索が行なわれる。検索後の経路を経路 1 3 4 として示す。

【 0 1 2 0 】

したがって、本発明の実施の形態によれば、目的地までの経路を検索して、走行位置に応じて運転者に指示を出すカーナビゲーション装置において、他車の経路情報をも考慮して、渋滞のない経路を含まないように経路を検索することができるので、運転手は渋滞を避けて快適な運転を行なうことができる。

【 0 1 2 1 】

【発明の効果】

以上詳記したように、本発明によれば、無線 LAN を使用することにより安全かつ快適に運転を行なうことができる車載用電子機器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作を説明するための図である。

【図 2】

自転車の前後の車の位置情報及び速度情報の選択方法について説明するための図である。

【図 3】

本発明の第 1 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の構成を示す図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作について説明するためのフローチャートである。

【図 5】

データ構造を説明するための図である。

【図 6】

本発明の第 2 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作を説明するための図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置のコントローラ 3 3 の機能を説明するための機能ブロック図である。

【図 8】

本発明の第 2 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作について説明するためのフロチャートである。

【図 9】

本発明の第 2 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作について説明するためのフロチャートである。

【図 1 0】

本発明の第 2 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作について説明するためのフロチャートである。

【図 1 1】

本発明の第 3 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作を説明するための図である。

【図 1 2】

本発明の実施の形態に係るカーナビゲーション装置のコントローラ 3 3 の機能を説明するための機能ブロック図である。

【図 1 3】

本発明の第 3 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作について説明するためのフロチャートである。

【図 1 4】

本発明の第 4 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置のコントローラ 3 3 の機能を説明するための機能ブロック図である。

【図 1 5】

経路の検索結果を画面に表示した例を示す図である。

【図 1 6】

本発明の第 4 の実施の形態に係るカーナビゲーション装置の動作について説明するためのフロチャートである。

【符号の説明】

1 a ~ 1 c、1 1 a ~ 1 1 d、1 2 a ~ 1 2 d、6 1 - 1 ~ 6 1 - 1 7、7 1 - 1 ~ 7 1 - 3、1 0 2 - 1 ~ 1 0 2 - 4 …車、

2 a ~ 2 c …ナビゲーション装置、

3、1 0 1 …衛星、

2 1 …ゲートウェイ、

2 2 …携帯電話 I / F、

2 3 …携帯電話、

2 4 …無線部、

2 5 …GPS、

2 6 …バス、

2 7 …LCD、

2 8 …スピーカ、

2 9 …DVDデコーダ、

3 0 …メディア、

3 1 …HDD、

3 2 …入力 I / F、

3 3 …コントローラ、

4 1 …情報取得部、

4 2 …情報選択部、

4 3 …位置決定部、

4 4 …車間距離算出部、

4 5 …衝突回避部、

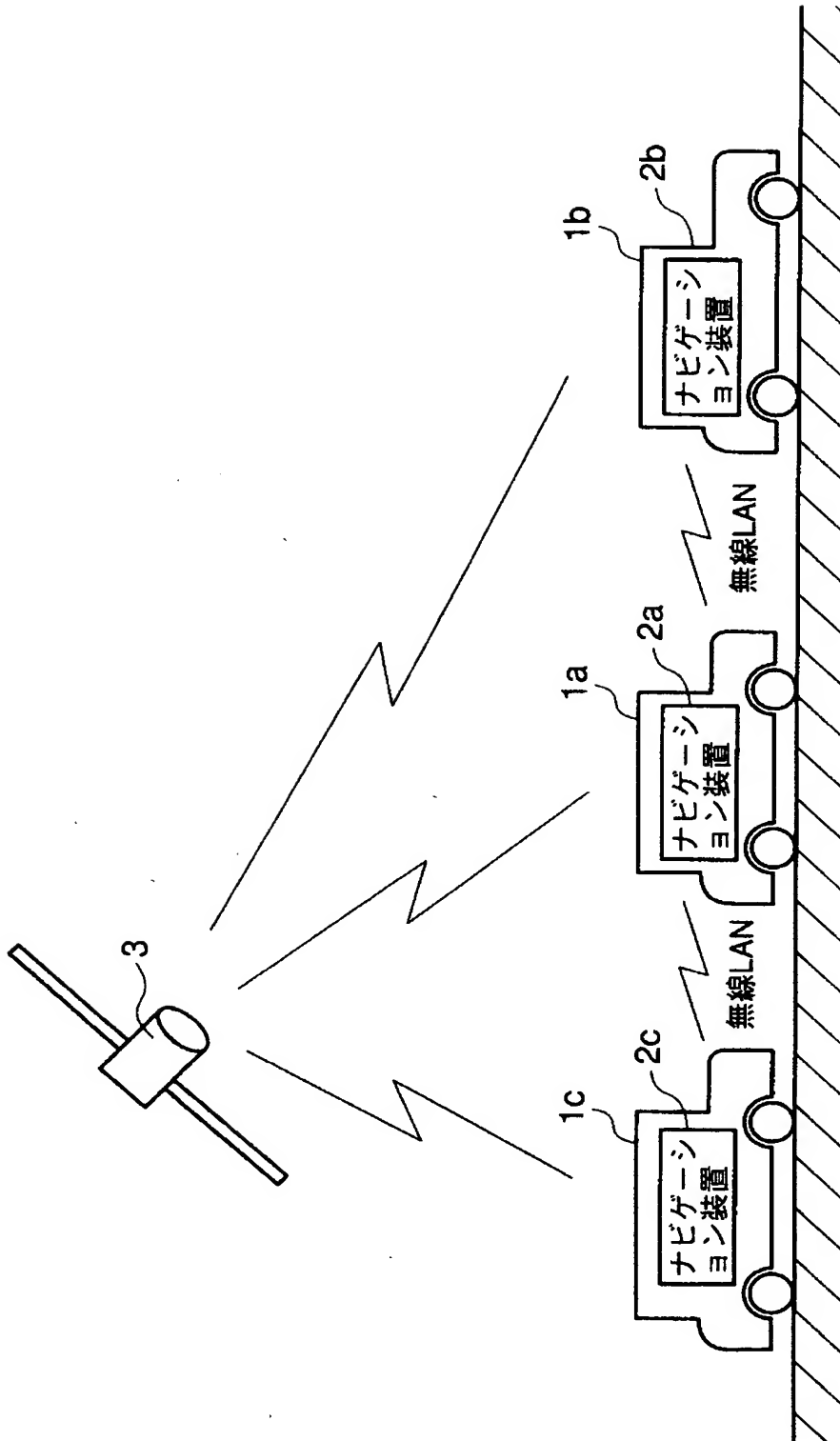
8 1 …情報取得部、

- 8 2 …走行群長算出部、
- 8 3 …距離算出部、
- 8 4 …時間算出部、
- 8 5 …渋滞情報提示部、
- 1 0 3 …自宅、
- 1 0 4 …ホームサーバ、
- 1 0 5 …アクセスポイント、
- 1 0 6 …インターネット、
- 1 1 1 …パケット送受信部、
- 1 1 2 …接続判定部、
- 1 1 3 …情報取得部、
- 1 1 4 …送信先選択部、
- 1 1 5 …送信要求判定部、
- 1 2 1 …経路情報取得部、
- 1 2 2 …渋滞経路推測部、
- 1 2 3 …一致経路判定部、
- 1 2 4 …経路再検索部、
- 1 2 5 …経路提示部。

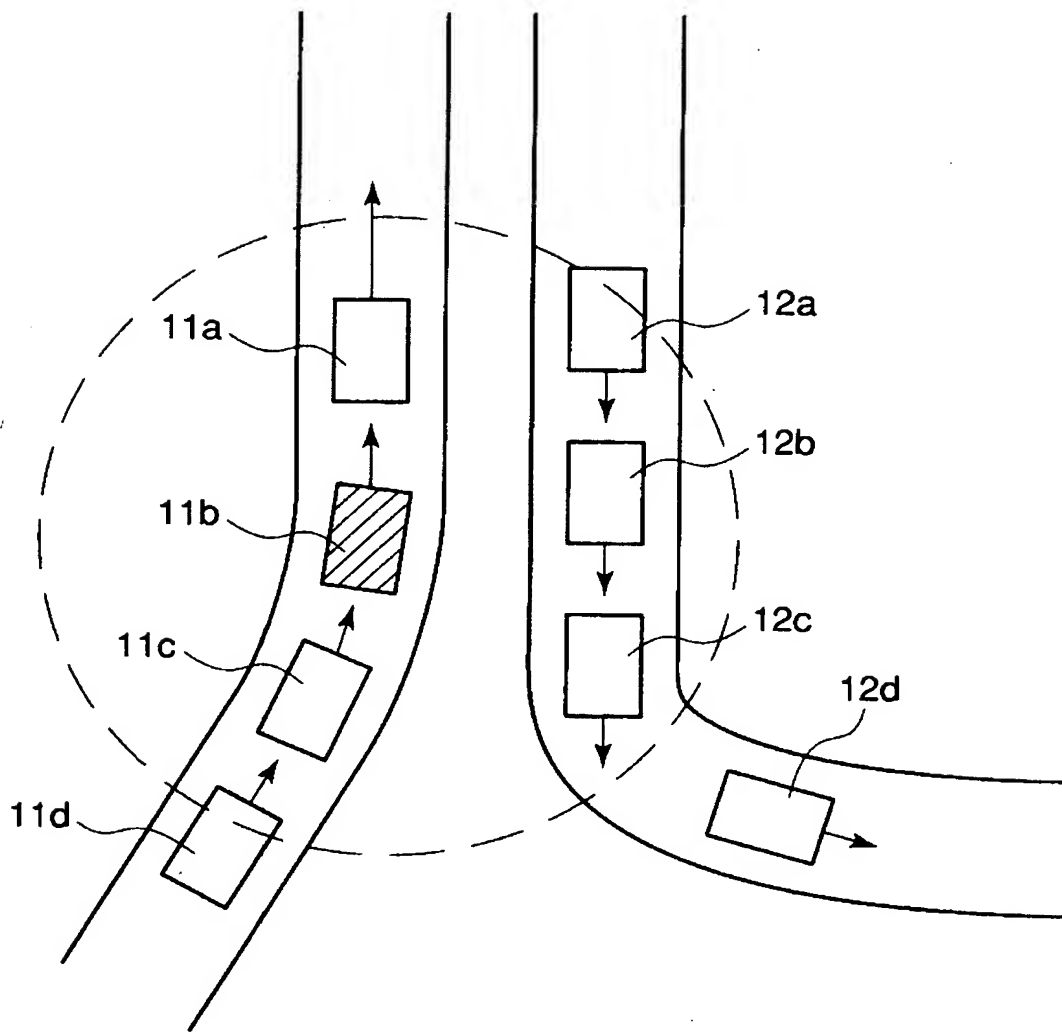
【書類名】

図面

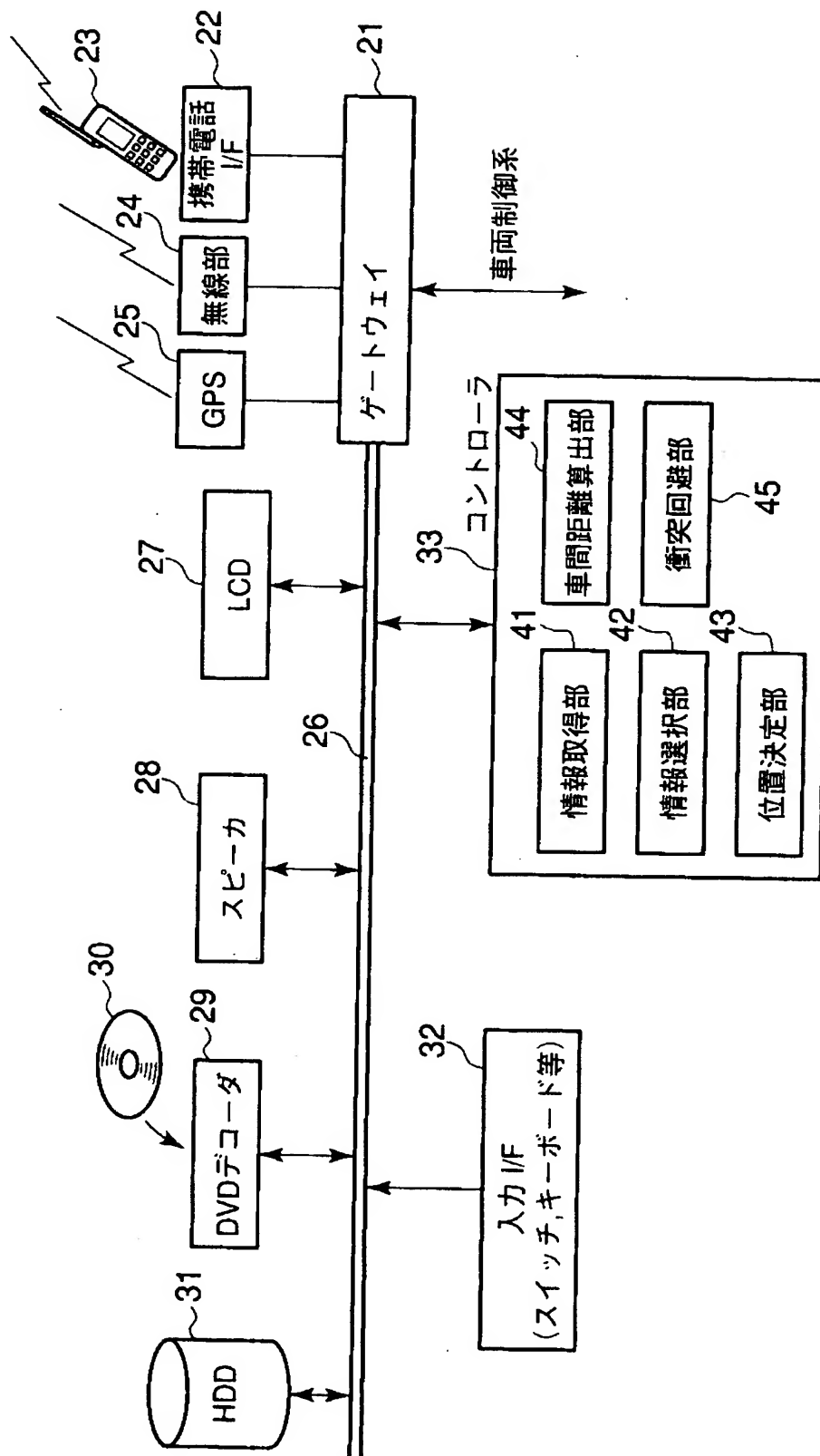
【図 1】



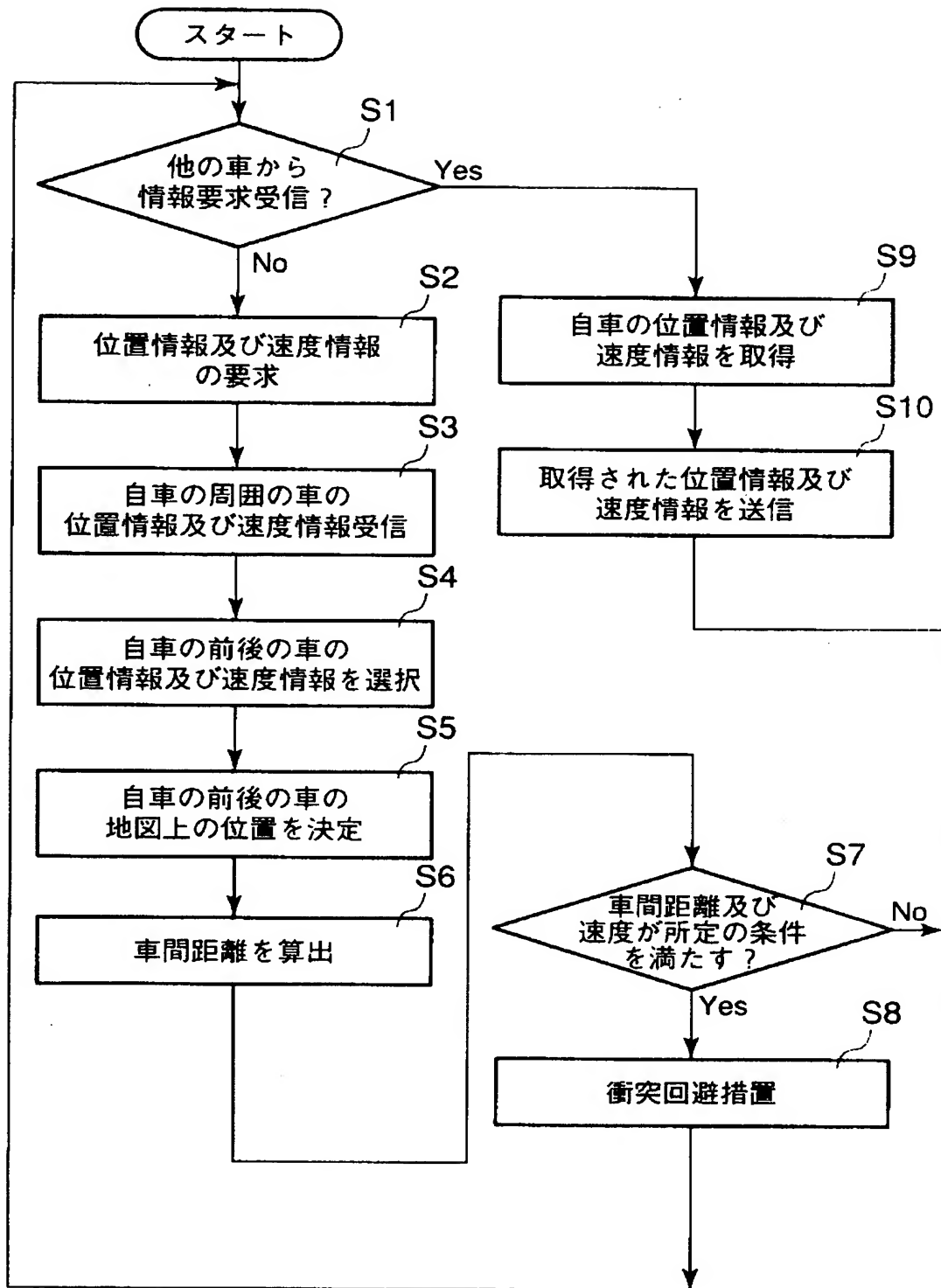
【図 2】



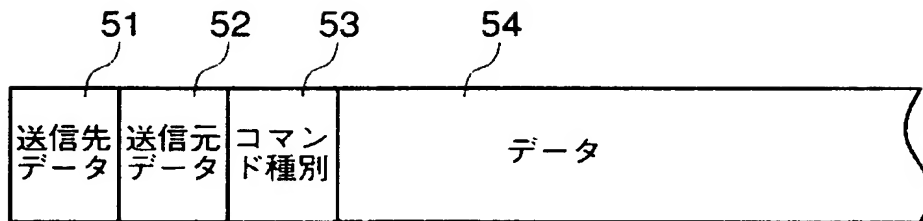
【図3】



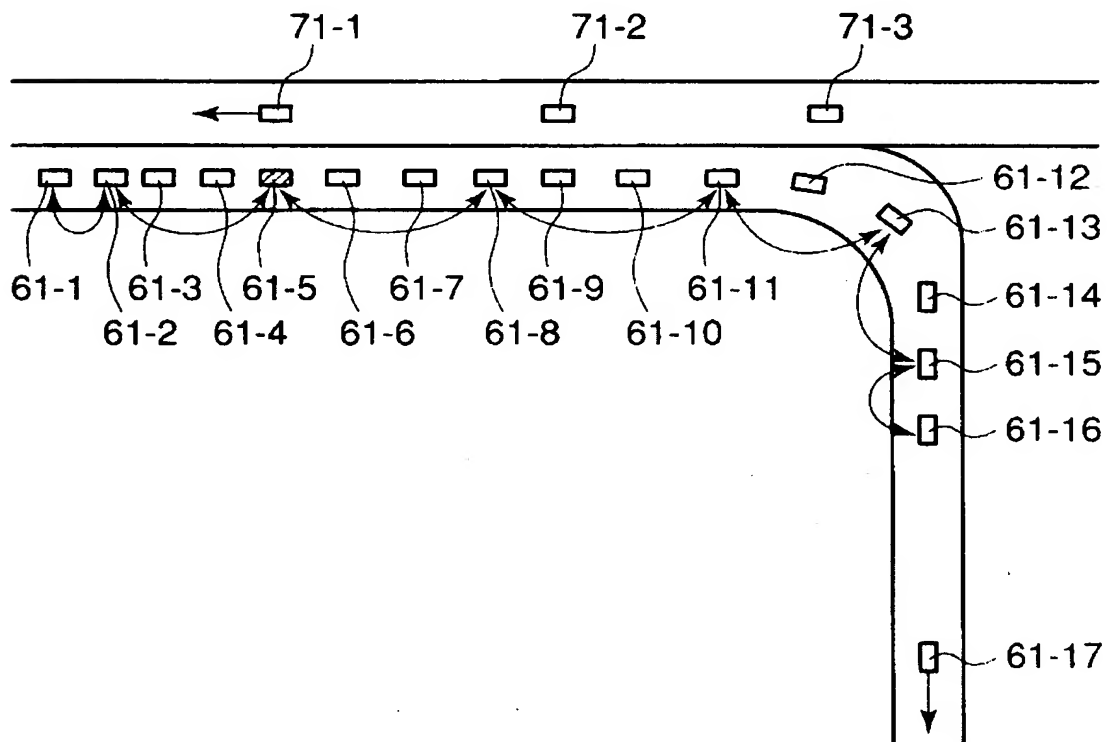
【図 4】



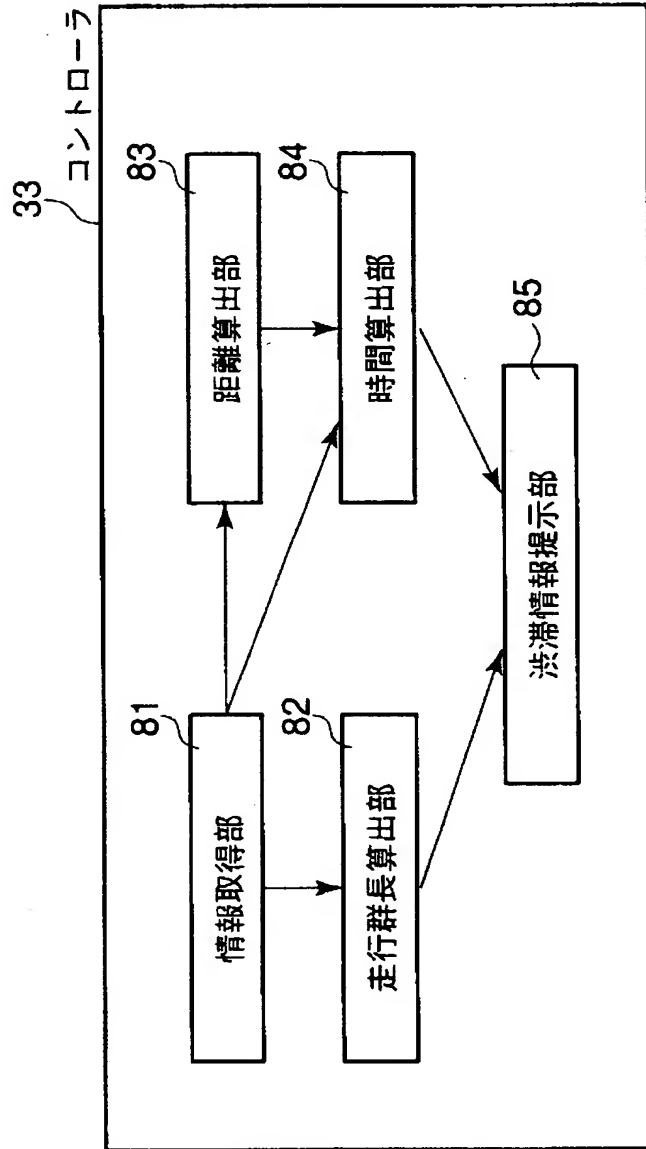
【図 5】



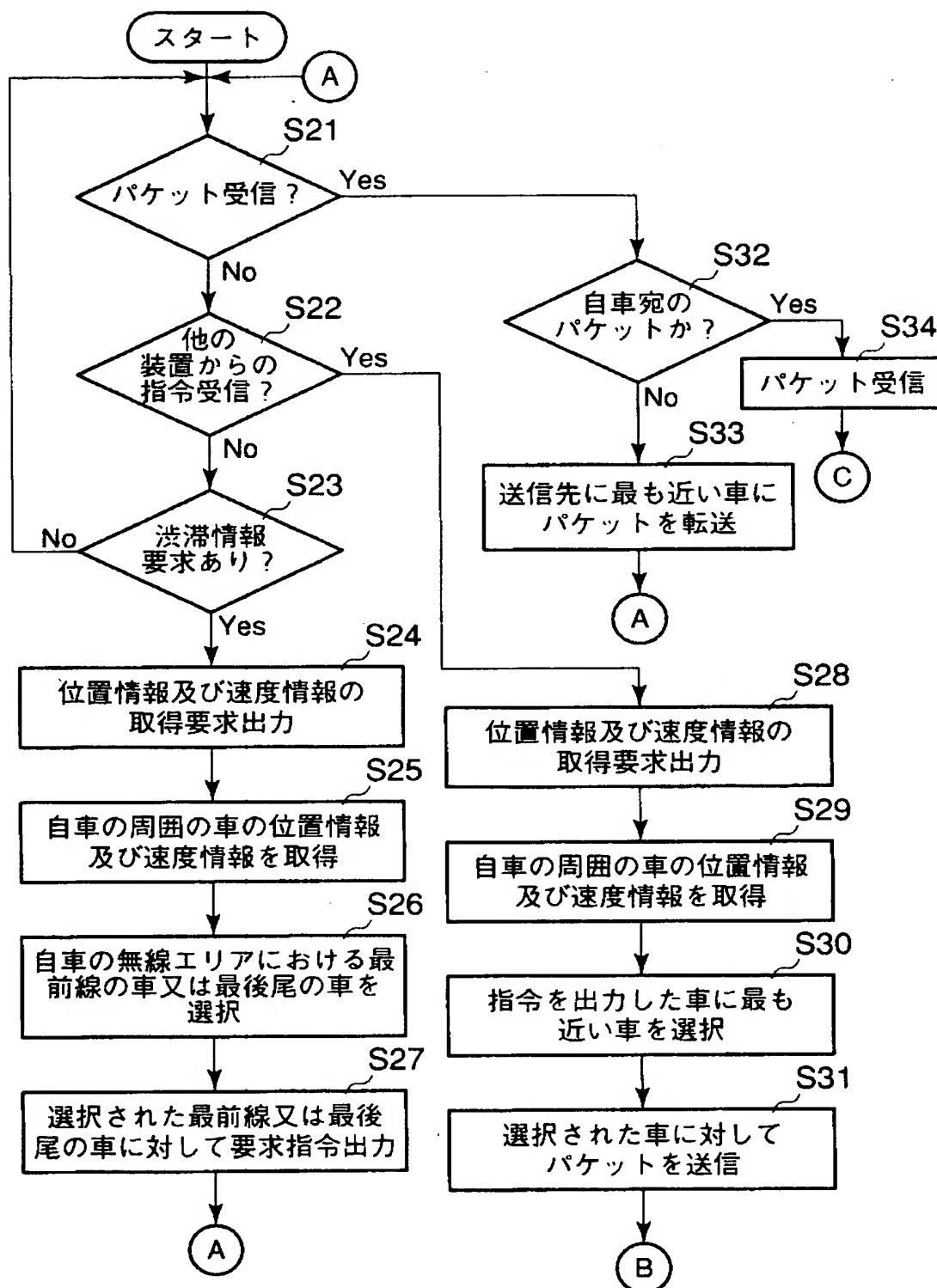
【図 6】



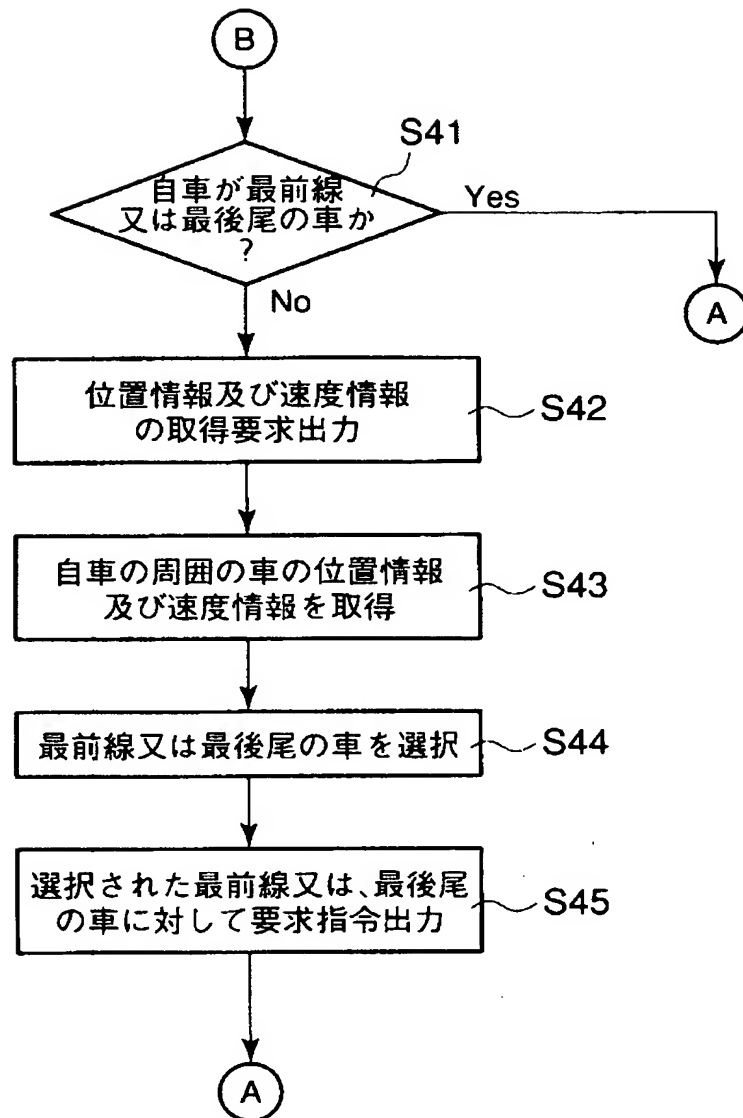
【図 7】



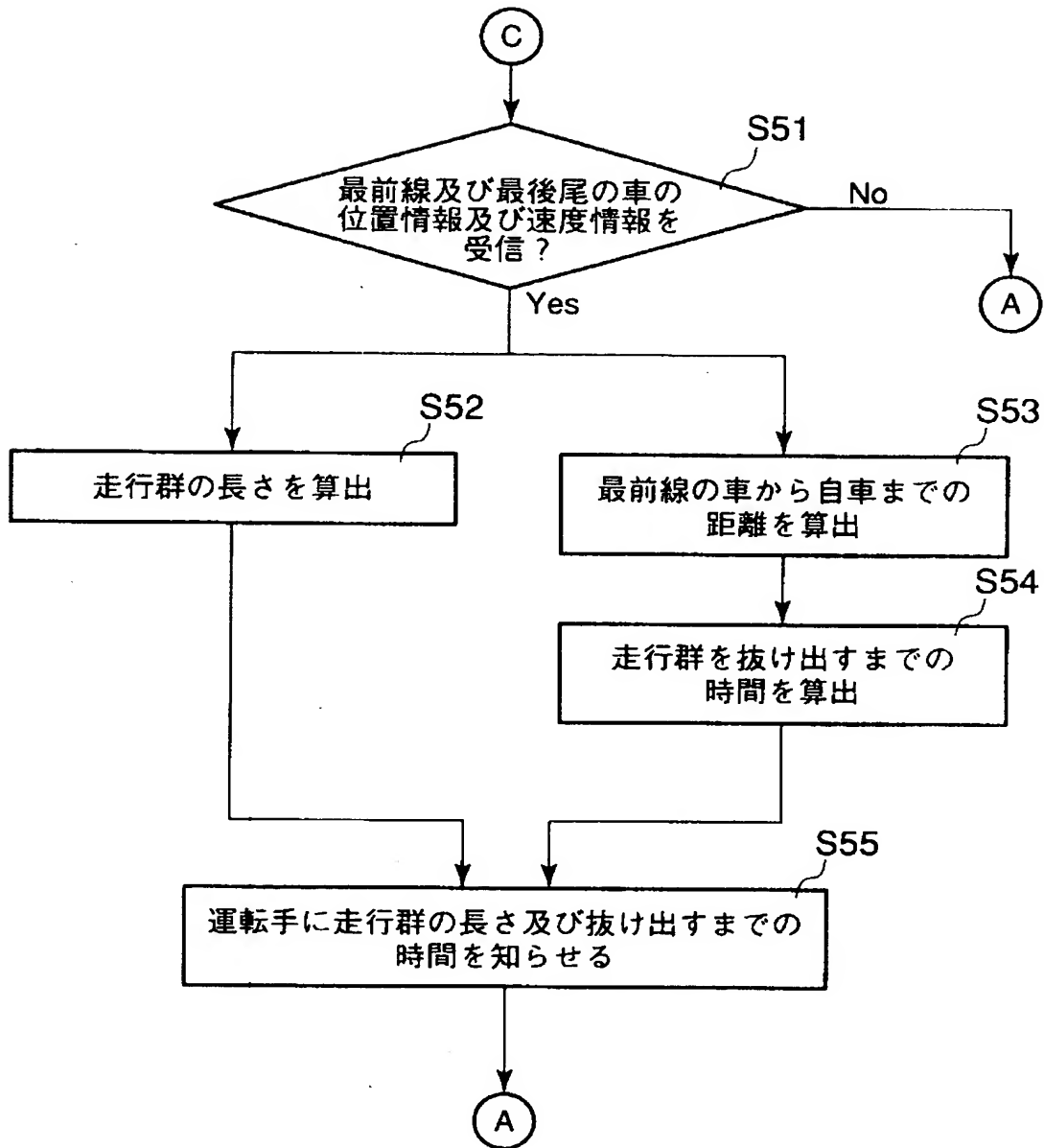
【図 8】



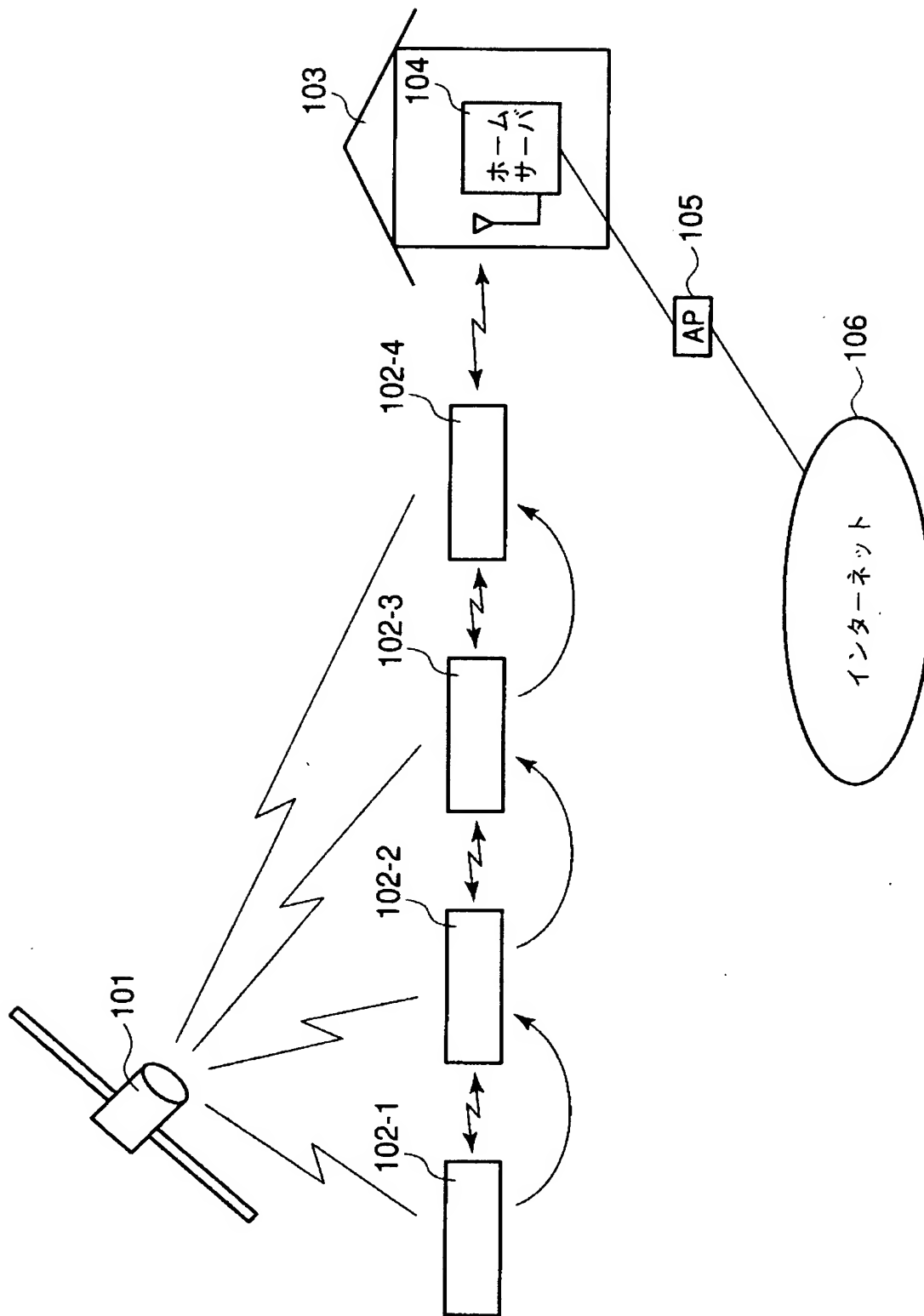
【図 9】



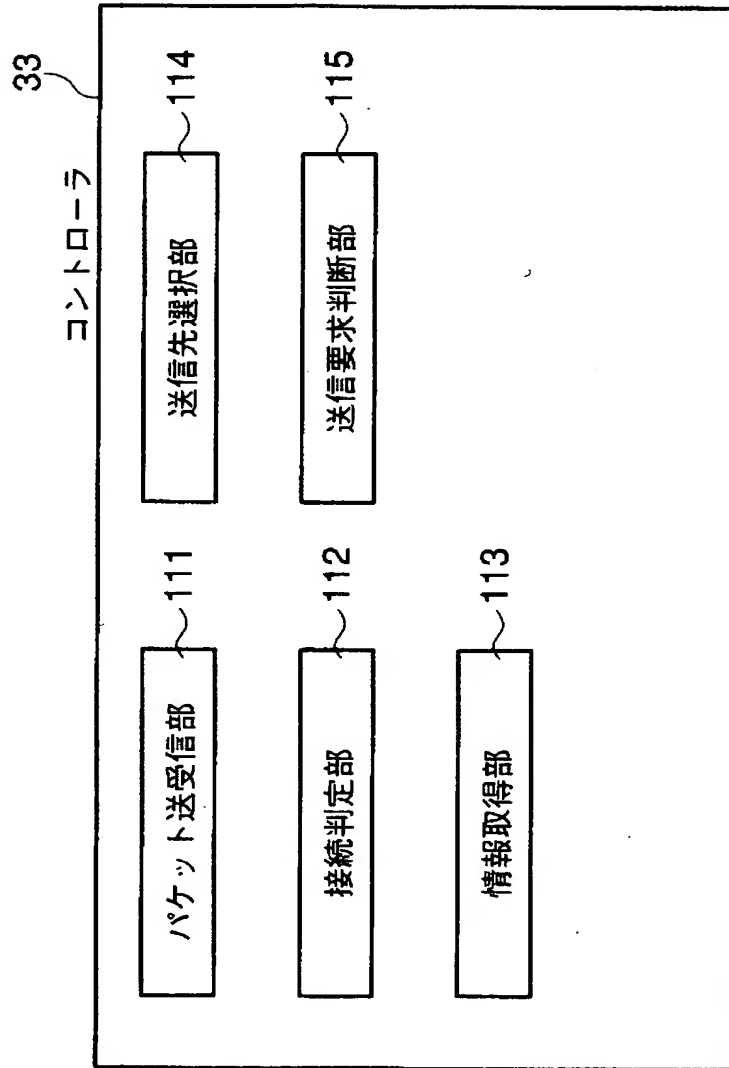
【図10】



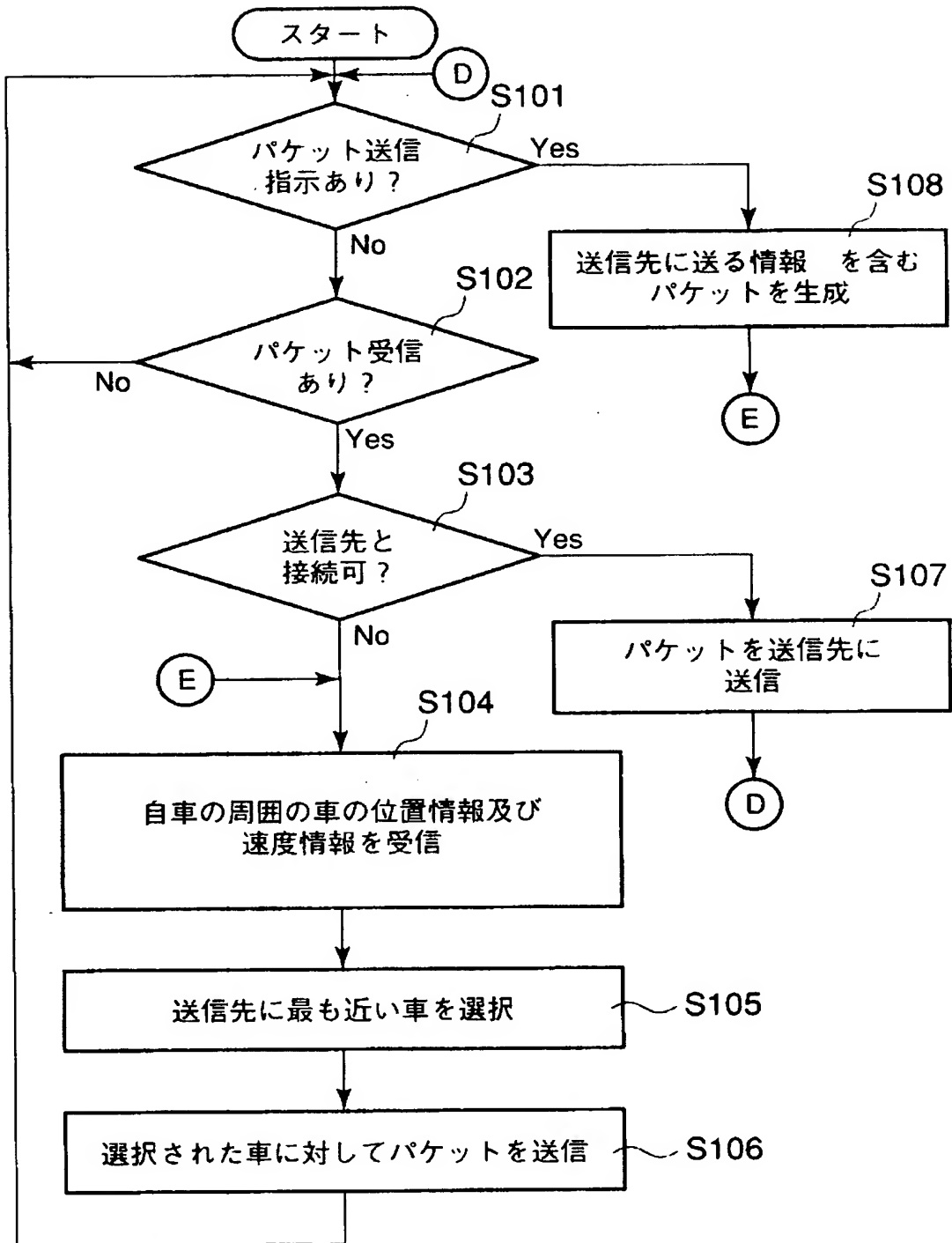
【図 11】



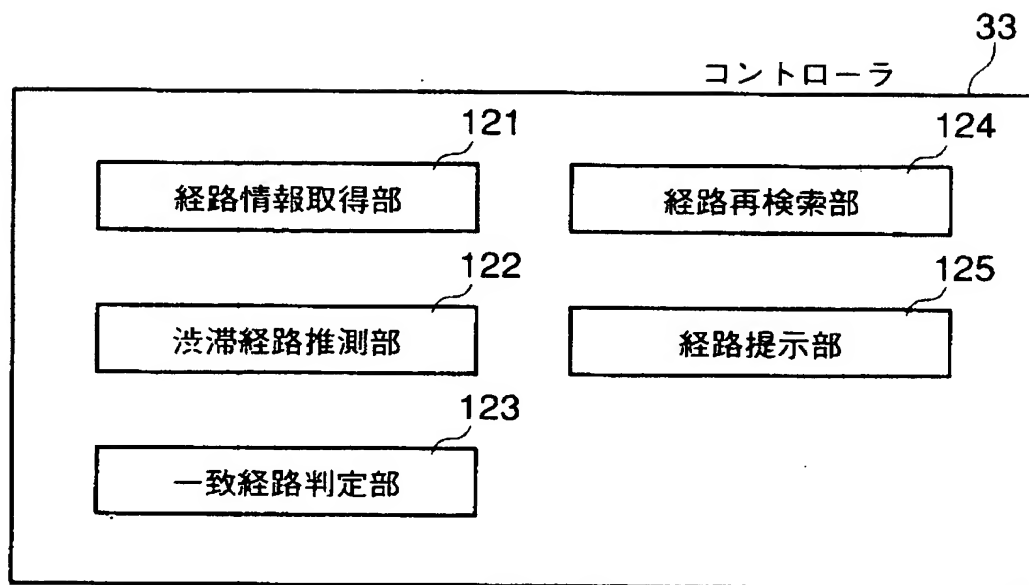
【図12】



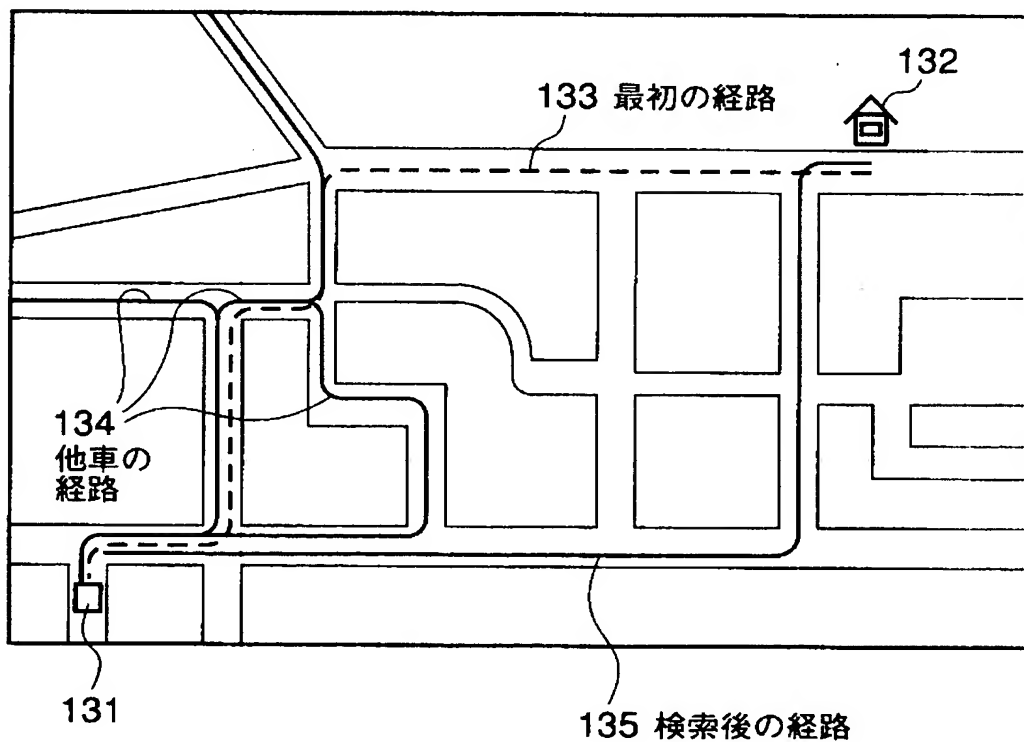
【図 13】



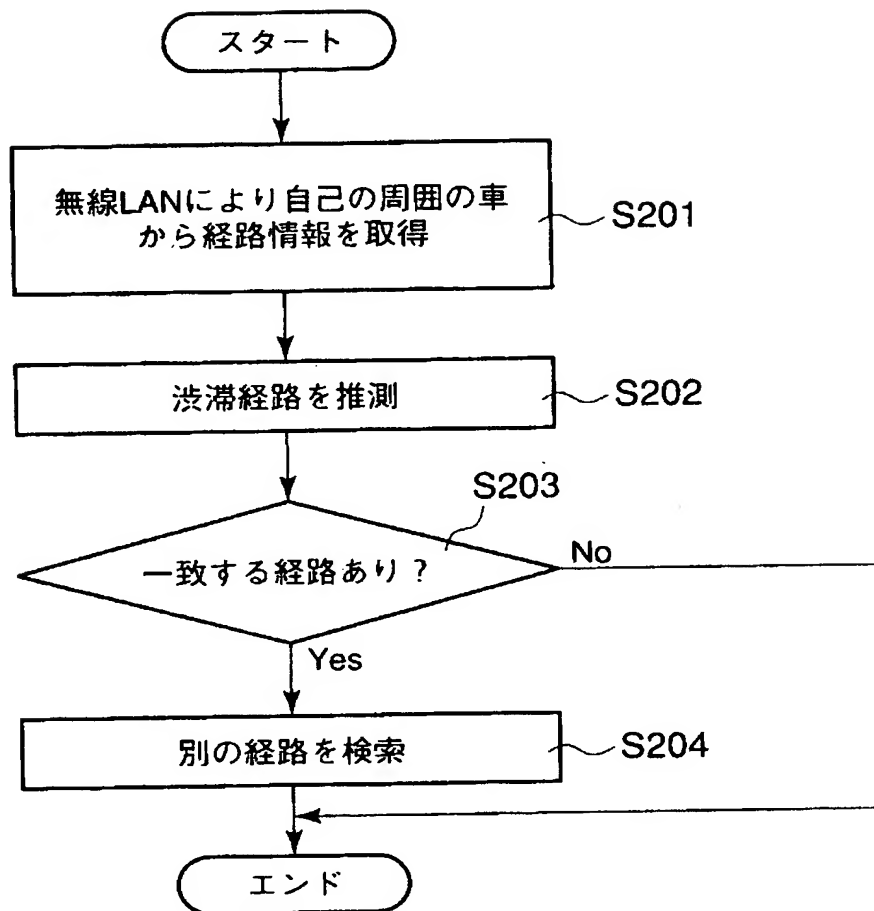
【図 14】



【図 15】



【図 1 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、無線LANを使用することにより安全かつ快適に運転を行なうことができる車載用電子機器を提供する。

【解決手段】 本発明は、無線LANにより無線通信を行なう無線通信部（24）と、無線通信部を使用して、自車の前後の車の位置情報及び速度情報を取得する手段（41）と、取得された位置情報及び速度情報に基づいて、地図情報に基づいて、自車と前記自車の前後の車との車間距離を算出する手段（44）と、算出された車間距離が所定の距離以下であり、かつ自車の速度及び前記自車の前後の車の速度が所定の速度以上である場合に、衝突回避のための措置を採る手段（45）とを具備する車載用電子機器である。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 0 7 8]

1. 変更年月日	2 0 0 1 年 7 月 2 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号
氏 名	株式会社東芝